



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt



(10) **DE 102 27 591 B3** 2004.02.05

(12)

## Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **102 27 591.2**  
(22) Anmeldetag: **20.06.2002**  
(43) Offenlegungstag: –  
(45) Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: **05.02.2004**

(51) Int Cl.<sup>7</sup>: **H01R 13/629**

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden.

(71) Patentinhaber:  
**FCI, Paris, FR**

(74) Vertreter:  
**Beetz & Partner, 80538 München**

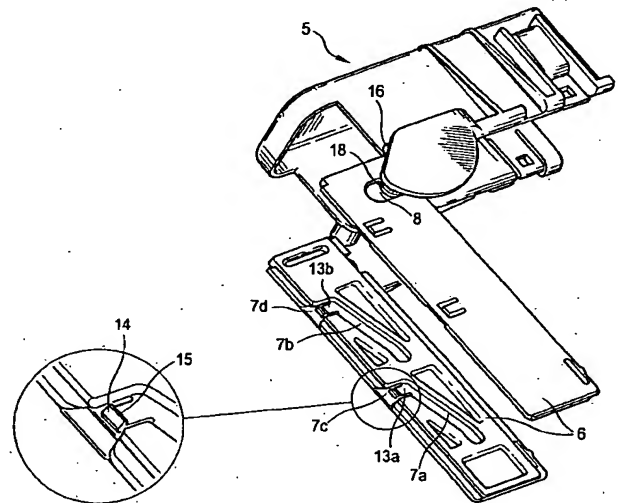
(72) Erfinder:  
**Deinzer, Armin, 91220 Schnaittach, DE; Winkler,  
Markus, 91058 Erlangen, DE**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:

**DE 198 44 693 A1**  
**DE 198 44 689 A1**  
**DE 100 06 433 A1**  
**US 63 05 957 B1**  
**US 62 17 354 B1**  
**EP 09 38 162 A2**

(54) Bezeichnung: **Verbinderanordnung**

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft eine Verbinderanordnung mit einem ersten (1) und einem zweiten (2) Gehäuse, die jeweils eine Stecker- (3) bzw. Buchsen(4)-Anordnung aufnehmen und über einen von einem an einem Gehäuse gelagerten Schwenkhebel (5) gesteuerten Querschieber (6) mit Kulissenrampen (7a, 7b) zusammenführbar sind, wobei alle Kulissennuten bzw. Rampen (7a, 7b, 8) und das Lager des Schwenkhebels in Steckrichtung offen sind, um ein Einfügen der jeweiligen Kulissen- bzw. Lagersteine zu ermöglichen.



## Beschreibung

### Stand der Technik

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Verbindieranordnung nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Eine solche Verbindieranordnung ist aus der US 6 305 957 B1 bekannt.

[0002] Solche Verbindieranordnungen eignen sich insbesondere zum Ineinanderstecken von Steckgesichern mit einer großen Anzahl von Steckerstiften, bei denen die erforderliche Einfügekraft groß ist. Durch einen Querschieber mit Kulissenrampen, der über einen Schwenkhebel betätigt wird, lässt sich das Einfügen durch Ausnutzung der Hebelgesetze erleichtern. Die dazu notwendigen Kulissennuten und Kulissensteine sind in der Regel an den breitesten Seitenwänden der Steckverbinder angebracht, wobei durch elastisches Verbiegen der Seitenwände die Kulissensteine in die an beiden Enden geschlossenen Kulissennuten eingeführt wurden. Wenn die Kulissensteine in den Nuten sitzen, schnappen die Seitenwände in ihre ursprüngliche Stellung elastisch zurück, so dass der Querschieber und/oder der Schwenkhebel montiert sind.

[0003] Diese Vorgehensweise eignet sich nicht für eine automatische Montage, was den Fertigungsprozess verlängert und somit verteuert.

[0004] Die DE 198 44 689 A1 beschreibt einen elektrischen Verbinder mit zwei komplementären Steckgesichern, die mittels eines Hebels und eines Schiebers zusammengeführt sind. Der Schieber weist zu einer Seite offene Kulissennuten auf, in die die Kulissensteine einer Hälfte des Verbinders eingeschoben werden können. Eine Verliersicherheit dieser Anordnung besteht nicht.

[0005] Die DE 198 44 693 A1 ist insoweit mit der oben geschilderten Anordnung gleichbauend.

[0006] Bei der ähnlich aufgebauten Verbinderanordnung nach der EP 938 162 A2 muss der Hebel für den Zusammenbau mit seinen freien Enden aufgespreizt werden, um seine Lagersteine in Lagern im Gehäuse zu platzieren. Genauso liegt der Fall bei der US 6217354 B1.

[0007] Die US 6 305 957 B1 beschreibt einen Verbinder nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Auch hier muss der Hebel aufgespreizt werden, um montiert zu werden. Diese Konfiguration eignet sich nicht für eine automatische Montage.

### Aufgabenstellung

[0008] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Verbinderanordnung dahingehend zu verbessern, dass sie sich für eine maschinelle Montage eignet.

[0009] Diese Aufgabe wird anspruchsgemäß gelöst. In den Unteransprüchen sind Merkmale bevorzugter Ausführungsbeispiele gekennzeichnet.

[0010] Der Erfindung liegt die Idee zugrunde, alle

notwendigen Kulissen an einer Seite offen zu gestalten, so dass ein Aufbiegen von Gehäusewänden zur Einführung der Kulissensteine nicht notwendig wird.

[0011] Weitere Vorkehrungen und bestimmte Anordnungsgeometrien der offenen Enden sorgen dafür, dass die Kulissensteine nicht unbeabsichtigt aus den Kulissennuten heraustreten können.

### Ausführungsbeispiel

[0012] Im folgenden wird die Erfindung anhand der Beschreibung eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert. Darin zeigen:

[0013] **Fig. 1** zwei komplementäre Gehäuse der erfindungsgemäßen Verbinderanordnung;

[0014] **Fig. 2** den von einem Schwenkhebel betätigten Querschieber; und

[0015] **Fig. 3** den Schwenkhebel in perspektivischer Ansicht.

[0016] In **Fig. 1** erkennt man ein erstes Gehäuse 1, in dem eine Buchsenanordnung 4 das Steckgesicht bildet. An der Rückseite des Gehäuses 1 befinden sich die Lagerschalen 11 zur Aufnahme der Lagersteine 16 des Schwenkhebels 5 und Kreissegmentkulissen 9. Die Kreissegmentkulissen 9 sind an einem Ende durch eine gerade Verlängerung in Gegenrichtung zur Steckrichtung offen. Somit sind die Lagerschale 11 und die Kreissegmentkulisse 9 zur gleichen Seite hin offen, so dass der Schwenkhebel 5 von hinten in Steckrichtung mit seinen Kulissensteinen bzw. Lagersteinen 16, 18 eingeführt werden kann. Die Lagerschale 11 weist an einer Seite einen schräg zur Steckrichtung verlaufenden Federarm 17 auf, dessen freies Ende beim Einfügen des Lagersteins durch diesen weggeschwenkt wird, um in die Ausgangsstellung zurückzufedern, wenn der Lagerstein 16 seine Endposition erreicht hat. Dadurch wird der Lagerstein 16 in seiner Endstellung verriegelt.

[0017] Das zweite Gehäuse 2 weist eine komplementäre Anordnung Steckerstifte 3 auf. Ferner sind Kulissensteine 12a, 12b gezeigt, die in entsprechende Kulissennuten 7a, 7b des in **Fig. 2** gezeigten Querschiebers 6 eingeführt werden. Auch die Kulissennuten 7a, 7b des Querschiebers 6 sind in Steckrichtung offen, so dass die Kulissensteine 12a, 12b ohne Verbiegen der Querschieberwände einführbar sind. Die rampenförmigen Kulissennuten 7a, 7b sind anders als die Kreissegmentkulissennuten 9 nicht durchgängig, sondern bilden lediglich Rillen in den Innenwänden der Querschieberwände 6. An den Öffnungen 7c, 7d sind Zungen mit Rastnasen 14 ausgebildet, wobei die schrägen Rastnasen von den Kulissensteinen 12a, 12b beim Einfügen überwunden werden müssen, um in die Kulissenrampen zu gelangen. Auf diese Weise ist die Verbindung verliersicher gestaltet und erlaubt ein schnelles maschinelles Einfügen der Verbinderteile ineinander.

[0018] **Fig. 3** zeigt den Schwenkhebel 5 in perspektivischer Ansicht. Man erkennt die Lagersteine 16

und die Kulissensteine 18, die in an den Außenwänden des Querschiebers 6 angebrachten Nuten 8, die entgegen der Steckrichtung offen sind, eingeführt werden und die den Querschieber bei Verdrehen des Schwenkhebels quer zur Steckrichtung verschieben, wodurch die Kulissensteine 12a, 12b die Rampen der Kulissen 7a, 7b hinaufwandern, wodurch gleichzeitig die beiden Steckverbindergehäuse 1, 2 aufeinander zu bewegt werden und Steckerstifte und Steckerbuchsen ineinandergeschoben werden.

[0019] Die vorstehende Beschreibung eines Ausführungsbeispiels der vorliegenden Erfindung ist nicht einschränkend zu verstehen, sondern dient lediglich zur Erläuterung der in den Ansprüchen beschriebenen Erfindung.

### Patentansprüche

1. Verbinderanordnung mit einem ersten (1) und einem zweiten (2) Gehäuse, die jeweils eine Stecker-(3) bzw. Buchsen-(4)-Anordnung aufnehmen und über einen von einem an einem Gehäuse gelagerten Schwenkhebel (5) gesteuerten Querschieber (6) mit Kulissenrampen (7a, 7b) zusammenführbar sind, wobei alle Kulissennuten bzw. Rampen (7a, 7b, 8) in Steckrichtung offen sind, um ein Einfügen der jeweiligen Kulissen- bzw. Lagersteine zu ermöglichen, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Lager des Schwenkhebels (5) in Steckrichtung offen ist, wobei der Schwenkhebel (5) in zwei Lagerschalen (11) am ersten Gehäuse (1) gelagert ist, die in Steckrichtung offen sind und die Lagersteine (16) des Schwenkhebels (5) durch je einen zweiten elastischen Federarm (17) an einer Seite der Lagerschalenöffnung sichern und wobei das erste Gehäuse (1) eine entgegen der Steckrichtung offene teilweise zur Lagerschale konzentrische Kressegmentkulisse (9) aufweist.

2. Verbinderanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die zum Steckende des ersten Gehäuses gelegene Seite der Kulissenrampen (7a, 7b) des Querschiebers (6) jeweils eine zur Steckrichtung parallele Öffnung (7c, 7d) zur Aufnahme von am zweiten Gehäuse (2) entsprechend angeordneten Kulissensteinen (12a, 12b) aufweist und im Kulissenboden jeweils im Bereich der Öffnung erste Federrastarme (13a, 13b) ausgebildet sind.

3. Verbinderanordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die ersten Rastarme an ihrem freien Ende eine zur Öffnung hin schräg abfallende Rastnase (14) aufweisen, deren Rückseite zur Sperrung des Kulissensteins eine Rastschulter (15) hat.

4. Verbinderanordnung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Öffnungen (13a, 13b) der Kulissenrampen (7a, 7b) sich zum Steckende des ersten Gehäuses (1) hin aufweiten.

5. Verbinderanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die zweiten elastischen Federarme (17) an einem Ansatz des ersten Gehäuses (1) neben den Lagerschalen (11) angeordnet sind, derart, dass ihr freies Ende jeweils die Lagersteine (16) in den Lagerschalen (11) sichert.

6. Verbinderanordnung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die zweiten elastischen Federarme (17) sich schräg zur Steckrichtung erstrecken.

7. Verbinderanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die offene Seite (10) der Kressegmentkulisse (9) sich parallel zur Steckrichtung erstreckt.

8. Verbinderanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Querschieber (6) eine zur Steckrichtung parallele entgegen der Steckrichtung offene Kulisse (8) aufweist, die in unbetätigter Stellung des Schwenkhebels (5) unter der Öffnung der Kressegmentkulisse liegt, um den jeweiligen Kulissenstein (18) des Schwenkhebels (5) aufzunehmen.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

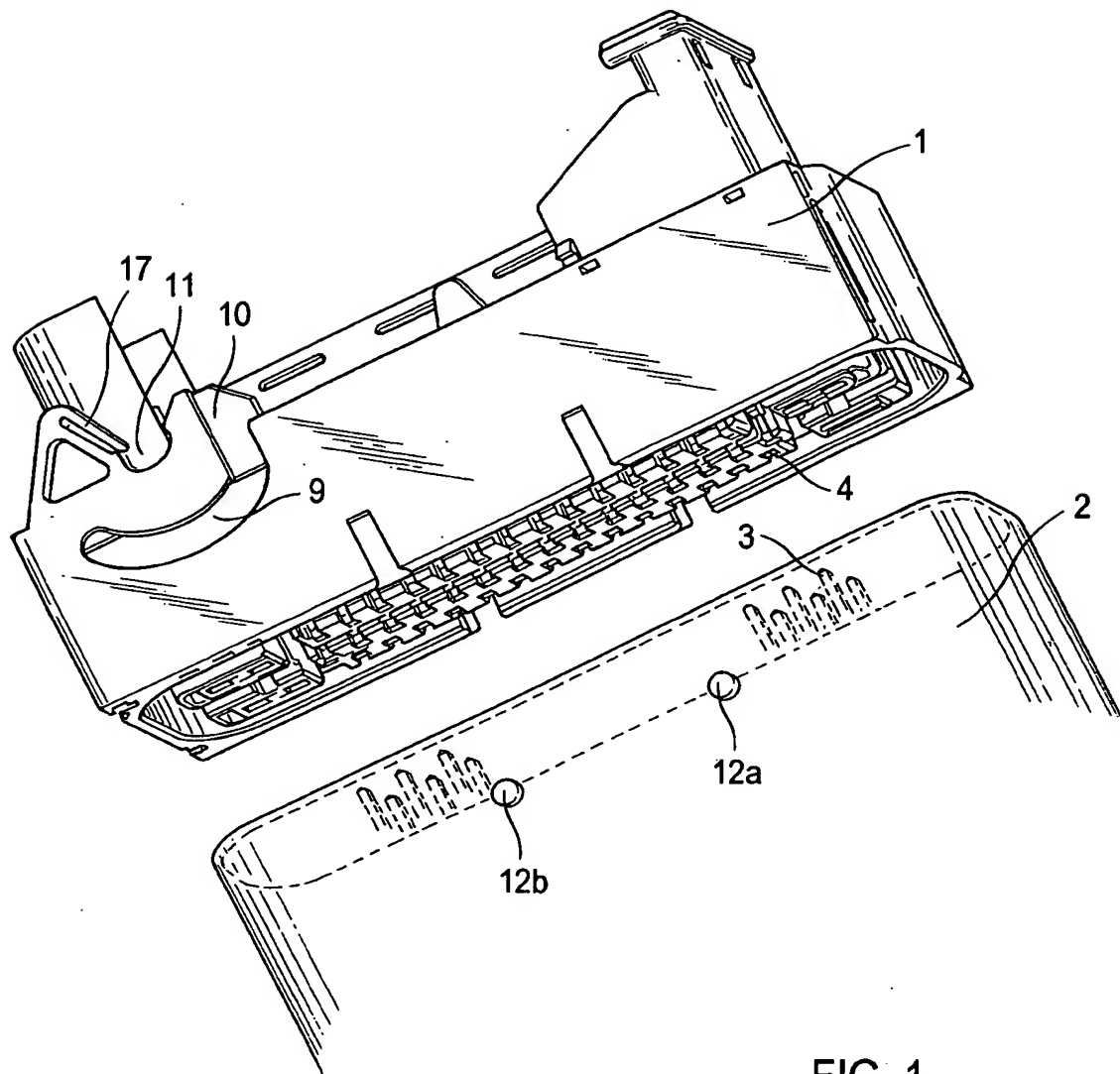


FIG. 1



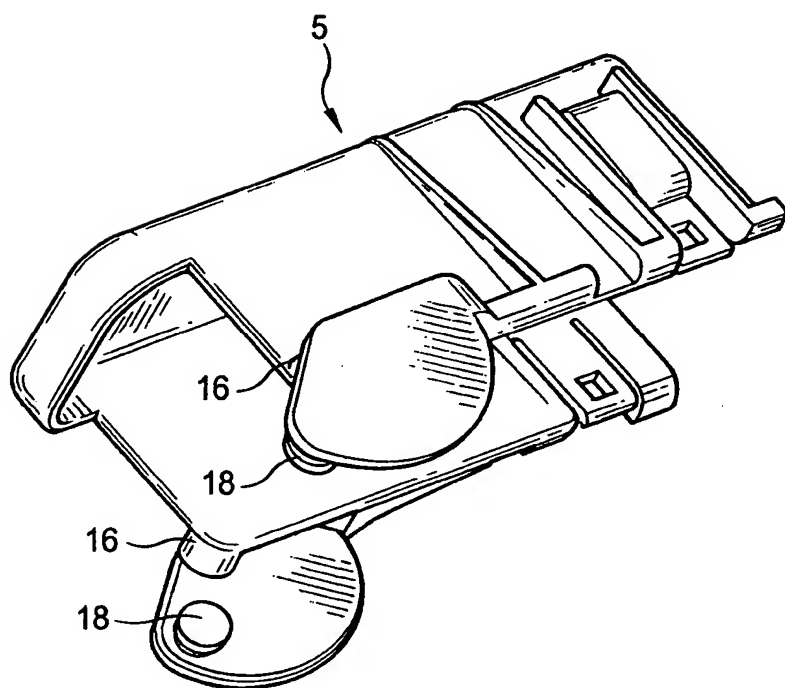


FIG. 3